

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-208798

(43)公開日 平成10年(1998)8月7日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

FI

H O 1 R 9/09

H01R 9/09

$$Z$$

F 1 6 B 5/07

F 1 6 B 5/07

D

H 0 2 G 3/16

H02G 3/16

A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21)出願番号

特種平9-9876

(22) 出願日

平成9年(1997)1月23日

(71)出願人 000105338

ケル株式会社

東京都多摩市永山6丁目17番地7

(72)発明者 堀 博和

東京都多摩市永山 6-17-7 ケル株式会
社内

(72)発明者 杉田 直樹

東京都多摩市永山 6-17-7 ケル株式会
社内

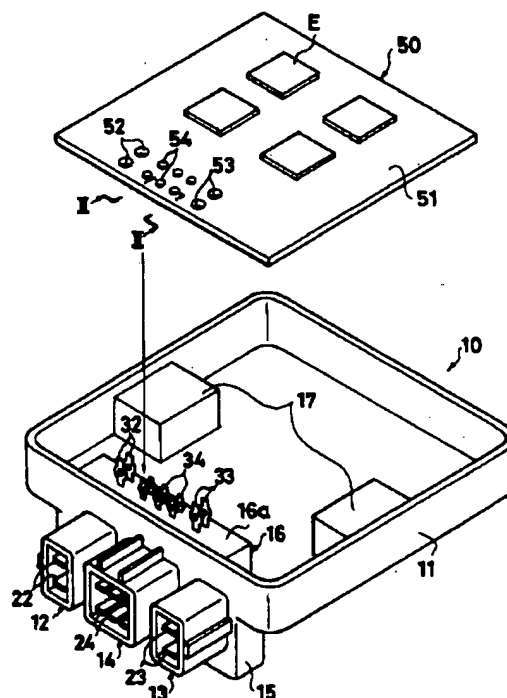
(74)代理人 弁護士 大西 正悟 (外1名)

(54)【発明の名称】 基板接続装置およびこの基板接続装置を用いたアクチュエータ取付ユニット

(57) 【要約】

【課題】 基板とコンタクトとの接続を確実に行うことができるとともに、作業工数の減少を図ることができ基板接続装置およびこの基板接続装置を用いたアクチュエータ取付ユニットを得る。

【解決手段】 コンタクトハウジング１６は基板５０の載置が可能な基板載置面１６ａを有して形成されており、プレスフィットコンタクト３２～３４は、基端部をコンタクトハウジング１６に配設することにより圧入接触部３４ｂ等が基板載置面１６ａから上方に伸びるようになっている。そして、圧入接触部３４ｂ等を基板５０に形成されたスルーホール５４等の中に圧入することにより、スルーホール５２，５３，５４に繋がって基板５０に形成された配線パターンとプレスフィットコンタクト３２～３４との接続を行わせることができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 基板の載置が可能な基板載置面を有して形成されたコンタクトハウジングと、基端部が前記コンタクトハウジングに配設され、圧入接触部が前記基板載置面から上方に伸びるプレスフィットコンタクトとを有してなり、前記圧入接触部を前記基板に形成されたスルーホール内に圧入することにより前記基板に形成された配線パターンと前記プレスフィットコンタクトとの接続を行うとともに前記基板を前記基板載置面に載置保持させることを特徴とする基板接続装置。

【請求項2】 前記コンタクトハウジングが、車載用アクチュエータの取付が可能に構成されるときにも前記基板を格納可能なアクチュエータ取付ハウジングと一体に形成されていることを特徴とする請求項1に記載の基板接続装置を用いたアクチュエータ取付ユニット。

【請求項3】 前記コンタクトハウジングが、車載用アクチュエータの取付が可能に構成されるときにも前記基板を格納可能なアクチュエータ取付ハウジングに取り付けられていることを特徴とする請求項1に記載の基板接続装置を用いたアクチュエータ取付ユニット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、基板の接続を行うための基板接続装置および、この基板接続装置を用いたABS用アクチュエータ等の車載用のアクチュエータ取付ユニットに関する。

【0002】

【従来の技術】内部にコントロール基板（基板）を有する車載用アクチュエータの一例としては、アンチロック・ブレーキ・システム（以下、「ABS」と称する）用のアクチュエータユニットがある。このABS用のアクチュエータユニットは、エンジンルーム内に配設されており、コントロール基板の他に電気モータ、電磁弁等のアクチュエータも取り付けられている。

【0003】そして、このアクチュエータユニットに電力の供給を行うとともに制御信号の入出力を行うことにより、コントロール基板が各アクチュエータの制御を行ってブレーキの作動制御を行う。このため、アクチュエータユニットにおいてはアクチュエータ取付ハウジングに各アクチュエータに繋がるコンタクトを設け、このコンタクトとコントロール基板とを接続することによってコントロール基板による各アクチュエータの作動制御を行わせるようになっている。

【0004】このアクチュエータユニットにおいては、コントロール基板によって種々の制御を行うため、アクチュエータ取付ハウジングには電源用のコンタクトや制御用のコンタクト等多数のコンタクトが設けられている。そして、これらのコンタクトとコントロール基板とは、ワイヤーボンディングおよび半田付けによって接続

されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のアクチュエータユニットはエンジンルーム内に配設されるため、車両の振動が大きく作用することとなる。このため、ワイヤーボンディングおよび半田付けによる接続では、この振動によって接続部のメッキが剥がれてコンタクトとコントロール基板との接続不良が生じるおそれがあった。また、半田付けによる接続を行うには半田付け作業のみならず洗浄作業等を行う必要があるため、作業工数が増加するとともに作業環境が悪化するという問題もあった。さらに、半田付けのみではしっかりと基板を固定することができないため、基板をケースにネジ止めする必要があり、より作業工数が増加するという問題がある。

【0006】ここで、コンタクトとコントロール基板との接続を確実にを行うため、コントロール基板にスルーホールを形成し、このスルーホールにコンタクトを挿入した後に半田付けを行うことが考えられる。しかし、スルーホールに半田付けを行うとコンタクトが挿入された側と反対側の穴が半田によって塞がれるため、スルーホールとコンタクトとが接触しているか否かの確認（接触不良の発見）が行いづらい。

【0007】また、コンタクトとコントロール基板とが固着されるため、アクチュエータ取付ハウジングの振動がコントロール基板に直接伝わり、コントロール基板に配設された電子部品に悪影響を与えるという問題もあった。さらに、いずれにしても半田付けを行うため、作業工数は増加し、作業環境も悪化することとなる。

【0008】本発明はこのような問題に鑑みてなされたものであり、基板とコンタクトとの接続を確実に行うことができるとともに、作業工数の減少を図ることができ、且つ、作業環境の悪化を招くこともない基板接続装置およびこの基板接続装置を用いたアクチュエータ取付ユニットを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】このような目的達成のため、本発明の基板接続装置は、コンタクトハウジングとプレスフィットコンタクトとを有して構成されている。コンタクトハウジングは、基板の載置が可能な基板載置面を有して形成されており、プレスフィットコンタクトは、基端部をコンタクトハウジングに配設することにより圧入接触部が基板載置面から上方に伸びるようになっている。そして、圧入接触部を基板に形成されたスルーホール内に圧入することにより、スルーホールに繋がって基板に形成された配線パターンとプレスフィットコンタクトとの接続を行わせることができるとともに基板を基板載置面に載置保持させることができるようになっている。

【0010】このように構成された基板接続装置によれ

ば、基板を圧入するだけで基板とコンタクトハウジングとの固定を行うことができるとともに、基板とプレスフィットコンタクトとの接続を行うことができる。従って、基板の取付作業を簡単に且つ確実に行うことができる。

【0011】また、上記の目的を達成するための本発明のアクチュエータ取付ユニットは、上記の基板接続装置を用いて形成されている。すなわち、車載用アクチュエータの取付が可能に構成されるとともに基板を格納可能なアクチュエータ取付ハウジングとコンタクトハウジングとを一体に形成している。このように構成されたアクチュエータ取付ユニットによれば、基板をプレスフィットコンタクトに圧入することにより、アクチュエータ取付ハウジング内に基板を格納することができるとともに、アクチュエータ取付ハウジングには車載用アクチュエータも取り付けられることができるため、アクチュエータ取付ユニットをコンパクトに形成することができる。

【0012】なお、アクチュエータ取付ユニットは、上記のような構成のみならず、コンタクトハウジングとアクチュエータ取付ハウジングとを別々に形成し、後からアクチュエータ取付ハウジングにコンタクトハウジングを取り付けるように構成してもよい。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る基板接続装置を用いたアクチュエータ取付ユニットの好ましい実施形態について図面を参照しながら説明する。図1には本発明に係るアクチュエータ取付ユニットを車載用のABS用のアクチュエータユニットに用いた場合について説明する。このアクチュエータユニット10は、本体ハウジング（アクチュエータ取付ハウジング）11と、この本体ハウジング11内に配設されるコントロール基板50とからなる。

【0014】本体ハウジング11は、上方が開口した矩形の箱状に形成され、一つの側面に形成されたコネクタ保持部15には、2個の電源用コネクタ12、13と1個の信号用コネクタ14が形成されている。電源用コネクタ12、13にはそれぞれ2個ずつの電源用コンタクト22、23が設けられており、信号用コネクタ14には6個の信号用コンタクト24が設けられている。なお、各コネクタ12、13、14には図示しないハーネスコネクタが接続され、各コンタクト22、23、24と電気的に導通するようになっている。

【0015】各コンタクト22、23、24は、基端部が本体ハウジング11におけるコネクタ保持部15内に配設されており、電源用プレスフィットコンタクト32、33および信号用プレスフィットコンタクト34に繋がっている。各プレスフィットコンタクト32、33、34は、同一の形状に形成されているが容量の差によってその大きさが異なっている。

【0016】ここで、図2を加えて信号用プレスフィッ

トコンタクト34を例にとって説明する。信号用プレスフィットコンタクト34は、金属板を打ち抜き加工することにより形成されており、先端部34aと、バネ部34bと、基端部34cとからなる。バネ部34bは、その幅Wが先端部34aおよび基端部34cの幅よりも広く形成されており、中央部には貫通孔34dが形成されている。これにより、バネ部34bは幅Wが狭くなる方向に弾性変形可能となっている。

【0017】基端部34cは、本体ハウジング11と一体に形成されたコンタクトハウジング16に保持されて信号用コンタクト24と繋がっている。すなわち、信号用プレスフィットコンタクト34は、信号用コンタクト24の数に対応した数でコンタクトハウジング16の上面である基板載置面16aからバネ部（圧入接触部）34bが上方に伸びて配設されることとなる。なお、各信号用プレスフィットコンタクト34、34…は、所定のピッチPで配設されている。

【0018】次にコントロール基板50について説明する。コントロール基板50には、電源用スルーホール52、53および信号用スルーホール54が形成されている。なお、ここでスルーホールとは、基板本体51を貫通して形成された貫通孔51aの内周面およびこの内周面に繋がる上面および下面に金等の導電材のメッキ51bを施したものをいい、このメッキ51bが基板本体51上に形成された配線パターン（図示せず）に繋がっている。

【0019】これらの各スルーホール52、53、54は、配線パターンを介して基板本体51上に配設された電子部品Eに繋がっている。ここで、信号用スルーホール54を例にとって説明すると、その内径φは信号用プレスフィットコンタクト34におけるバネ部34bの幅Wよりも若干小さい径で形成され、信号用プレスフィットコンタクト34、34…の配設位置に対応した位置に同一のピッチPで形成されている。

【0020】ここで、上記の本体ハウジング11においては、電源用プレスフィットコンタクト32、33も信号用プレスフィットコンタクト34と同様に設けられ、コントロール基板50にもこの電源用プレスフィットコンタクト32、33に対応した位置に電源用スルーホール52、53が設けられている。なお、電源用プレスフィットコンタクト32、33は、信号用プレスフィットコンタクト34に比べて流れる電流・電圧が大きいため、大きさも大きく形成されている。また、これに対応して電源用スルーホール52、53も内径が大きく形成されている。

【0021】このように形成されたアクチュエータユニット10によれば、図1に示すように、本体ハウジング11の上方からコントロール基板50を押圧することにより、各プレスフィットコンタクト32～34を、各スルーホール52～54内に圧入させることができる。こ

5

れにより、各コンタクト22～24とコントロール基板50に形成された配線パターンとを簡単且つ、確実に接続させることができる。

【0022】さらに、コントロール基板50は、基板載置面16aに載置された状態でプレスフィットコンタクト32～34に圧入されるため、本体ハウジング11に対してコントロール基板50をしっかりと保持させることができる。なお、本体ハウジング11においては、コントロール基板50をよりしっかりと保持するために、

基板支持部17も設けられている。
【0023】アクチュエータユニット10は、コントロール基板50を取り付けた後、本体ハウジング11の開口部に蓋（図示せず）をかぶせてコントロール基板50の防水や防塵を図る。そして、ブレーキオイルの給排制御を行うための電気モータ、電磁弁等のアクチュエータを取り付けた後、エンジンルーム内に取り付けられ、ハーネスコネクタが接続される。これにより、コントロール基板50と油圧ポンプ等を一体化させたコンパクトな車載用のABS用のアクチュエータユニットを得ることができる。

【0024】なお、上記のアクチュエータユニット10においては、本発明に係るコンタクトハウジング16を本体ハウジング11と一体に形成した場合について説明したが、本発明はこれに限られるものではない。例えば、コンタクトハウジング16を本体ハウジング11とを別々に形成した後に、両者を組み合わせるような構成としてもよい。

【0025】また、本発明の基板接続装置は、必ずしも上記のようにアクチュエータユニット10に用いる必要はなく、基板接続装置単体で用いるように構成してもよい。なお、上記の実施形態においては、プレスフィットコンタクト32～34の基端部が電源および信号用コンタクト22～24に繋がるように形成した場合について説明したが、本発明はこのような構成に限られるものではなく、プレスフィットコンタクトに繋がるものは接続用のリード線等であってもよい。

【0026】

【発明の効果】以上のように本発明の基板接続装置は、プレスフィットコンタクトの圧入接触部を基板に形成されたスルーホール内に圧入することにより基板に形成さ

6

れた配線パターンとプレスフィットコンタクトとの接続を行うとともに基板をコンタクトハウジングにおける基板載置面に載置保持させるようになっている。従って、基板には半田付けを行う場合と同様のスルーホールを形成すればよい。また、基板を簡単に製作することができる。そして、この基板をプレスフィットコンタクトに圧入するだけでしっかりと接続させることができるとともに、基板を保持させることができるため、少ない組立工数でも確実な接続と基板の保持を行うことができるとともに、作業環境の悪化を招くこともない。

10

【0027】このように構成された基板接続装置を用いてアクチュエータ取付ユニットを構成する場合には、コンタクトハウジングを、アクチュエータ取付ハウジングと一体に形成するか、アクチュエータ取付ハウジングに取り付けるように構成することが好ましい。このようにしてアクチュエータ取付ユニットを構成することにより、アクチュエータ取付ユニット全体をコンパクトに形成することができる。なお、ハウジングに保持される基板は、プレスフィットコンタクトに圧入されているだけで固着されているわけではない。従って、車両の走行時にアクチュエータに振動が加わっても、プレスフィットコンタクトにおける基板との接触部は若干弾性変形するため、基板に直接振動が作用せず、基板へ悪影響を与えることもない。

20

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る基板接続装置を用いたアクチュエータ取付ユニットの一例を示す斜視図である。

【図2】上記アクチュエータ取付ユニットの図1におけるII-II断面図である。

【符号の説明】

30

10 アクチュエータユニット

11 本体ハウジング

12, 13 電源用コネクタ

14 信号用コネクタ

16 コンタクトハウジング

22, 23 電源用コンタクト

24 信号用コンタクト

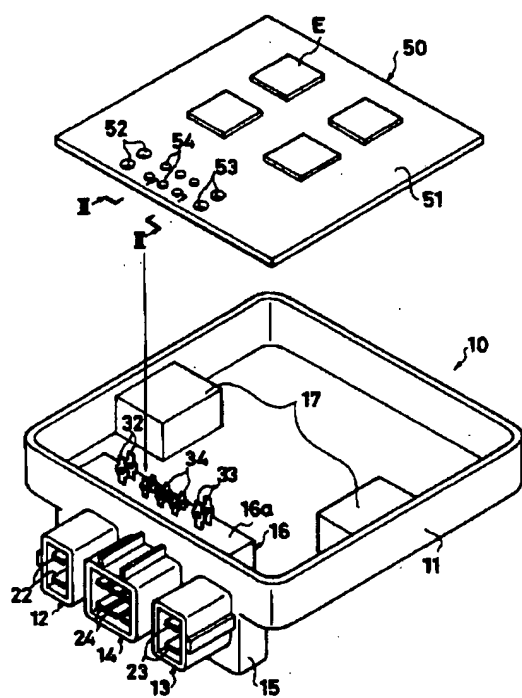
32, 33 電源用プレスフィットコンタクト

34 信号用プレスフィットコンタクト

40

50 コントロール基板

【圖 1】



【図 2】

